

Universidade de Lisboa  
Faculdade de Medicina Dentária



**Restaurações Estéticas e Funcionais de Dentes  
Anteriores Decíduos**

**Marta de Mendonça Rocha**

Dissertação

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2017

Universidade de Lisboa  
Faculdade de Medicina Dentária



# **Restaurações Estéticas e Funcionais de Dentes Anteriores Decíduos**

**Marta de Mendonça Rocha**

Dissertação orientada pela Dra. Inês Cardoso Martins

Dissertação coorientada pela Prof.<sup>a</sup> Doutora Paula Marques

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2017



Aos meus pais,  
ao meu irmão,  
à minha família,  
ao Fausto.



## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	- I -
LISTA DE ABREVIATURAS .....	- II -
RESUMO .....	- III -
ABSTRACT.....	- IV -
INTRODUÇÃO .....	- 1 -
Motivos para a restauração dos dentes decíduos .....	- 1 -
Técnica restauradora em dentes decíduos.....	- 2 -
Características de uma restauração anterior decídua ideal .....	- 2 -
Desafios das restaurações estéticas dos dentes anteriores decíduos .....	- 2 -
Restaurações estéticas e funcionais em dentes anteriores decíduos .....	- 3 -
Restaurações intracoronárias em dentes anteriores decíduos .....	- 3 -
Cronologia histórica das restaurações intracoronárias.....	- 4 -
Restaurações coronárias totais em dentes anteriores decíduos .....	- 4 -
Cronologia histórica das restaurações coronais totais .....	- 5 -
Restaurações atuais .....	- 7 -
OBJETIVOS .....	- 8 -
METODOLOGIA .....	- 9 -
DISCUSSÃO .....	- 10 -
<b>Resinas compostas</b> .....	- 10 -
Indicações e contraindicações.....	- 10 -
Vantagens.....	- 10 -
Desvantagens .....	- 10 -
<b>Ionómeros de vidro modificados com resina</b> .....	- 11 -
Indicações e contraindicações.....	- 11 -
Vantagens.....	- 12 -
Desvantagens .....	- 12 -
<b>Coroas de acetato</b> .....	- 13 -
Indicações e contraindicações.....	- 13 -
Vantagens.....	- 13 -

Desvantagens .....	- 14 -
<b>Coroas de policarbonato.....</b>	<b>- 14 -</b>
Indicações e contraindicações.....	- 14 -
Vantagens.....	- 14 -
Desvantagens .....	- 15 -
<b>Coroas metálicas de face aberta .....</b>	<b>- 15 -</b>
Indicações e contraindicações.....	- 16 -
Vantagens.....	- 16 -
Desvantagens .....	- 16 -
<b>Coroas metálicas com faceta em resina .....</b>	<b>- 17 -</b>
Indicações e contraindicações.....	- 17 -
Vantagens.....	- 17 -
Desvantagens .....	- 18 -
<b>Coroas de zircónia.....</b>	<b>- 19 -</b>
Indicações e contraindicações.....	- 19 -
Vantagens.....	- 19 -
Desvantagens .....	- 20 -
<b>Satisfação parental e dos pacientes pediátricos em relação às coroas ....</b>	<b>- 21 -</b>
<b>Limitações .....</b>	<b>- 22 -</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>- 24 -</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>- V -</b>

## AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação assinala o final de uma etapa muito importante da minha vida. Durante todo o meu percurso universitário, foram muitas as pessoas que, de alguma forma, permitiram este final. Assim, queria deixar por escrito os meus mais sinceros agradecimentos:

- À minha orientadora de tese, Dra. Inês Cardoso Martins e à minha coorientadora Prof.<sup>a</sup> Doutora Paula Marques por me terem proporcionado a realização desta dissertação.

- Aos meus revisores e ajudantes da tese, Fausto Pinto, Teresa Mendonça, Anabela Mendonça e Sara Tomé que foram incansáveis e que estiveram lá para mim sempre que precisei.

- A toda a minha família, principalmente aos meus pais, Anabela e António, e irmão, Francisco, por todo o vosso apoio e carinho. Obrigada por tudo o que fizeram por mim. Sem vocês eu nunca estaria onde estou hoje nem me tornaria a mulher que sou. Estar-vos-ei eternamente grata e espero deixar-vos orgulhosos.

- Aos meus grandes amigos, eles sabem quem são, que me acompanham desde o Colégio, e aos outros mais recentes, pela amizade e por estarem sempre presentes para os bons e maus momentos.

- À minha dupla, Teresa Belo, contigo cresci e aprendi! Muito obrigada por toda a caminhada que fizemos juntas nestes anos clínicos.

- Às minhas amigas de faculdade, Sara Tomé e Inês Almeida por toda a amizade, ajuda e acima de tudo por todos os lanchinhos motivacionais!

- Aos meus avós, Irene, António, Custódia e Álvaro que sempre acreditaram em mim e me iluminam em todas as fases da minha vida.

- Ao meu namorado e melhor amigo, Fausto, por todo o amor, carinho, dedicação, apoio incondicional, constante incentivo, paciência, amizade e companheirismo. És tudo para mim, sem ti, era impossível cumprir mais esta etapa.

- À Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa e a tudo o que veio dela, as motivações, os êxitos e a paixão pela Medicina Dentária.

Não é um Adeus, mas um até já.



## LISTA DE ABREVIATURAS

AAPD — *American Academy of Pediatric Dentistry* (Academia Americana de Odontopediatria)

PC — *Polymer Crown* (Coroas de Policarbonato)

SSC — *Stainless Steel Crowns* (Coroas Metálicas)

PVSSC — *Pre-veneered SSC* (Coroas Metálicas com Faceta em Resina)

RV — *Resin-Veneered* (Coroas Metálicas com Faceta em Resina)

CSC — *Composite Strip Crowns* (Coroas de Acetato)

CCF — *Celluloid Crown Forms* (Coroas de Acetato)

ZC — *Zirconia Crowns* (Coroas de Zircónia)

IVMR — Ionómero de Vidro Modificado com Resina

ITR — *Interim Therapeutic Restoration* (Restaurações Terapêuticas Provisórias)

ART — *Atraumatic Restorative Technic* (Técnica Restaurativa Atraumática/Alternativa)

CPI — Cáries Precoces de Infância

## RESUMO

**Introdução:** A manutenção da dentição decídua é importante para o bem-estar geral da criança. A cárie dentária, as pigmentações, os traumatismos, a perda precoce de dentes, os maus posicionamentos dentários ou qualquer outra anomalia de forma e tamanho dos dentes, podem contribuir para uma estética insatisfatória. Os problemas estéticos em odontopediatria podem ser solucionados de diferentes formas. Uma restauração anterior ideal em dentição decídua deverá ser de fácil colocação, duradoura, estética, pouco dispendiosa, retentiva e resistente. As opções terapêuticas estéticas podem ser subdivididas em: restaurações intracoronárias (resinas compostas e ionómeros de vidro modificados COM resina) e restaurações coronárias totais (coroas de acetato, coroas de polycarbonato, coroas metálicas de face aberta, coroas metálicas com faceta em resina e coroas de zircónia).

**Objetivos:** Identificar e comparar as principais restaurações estéticas e funcionais em dentes anteriores decíduos.

**Materiais e métodos:** Pesquisa de artigos científicos na base de dados eletrónica PubMed-Medline desde agosto de 2016. Foram considerados artigos escritos na língua portuguesa ou inglesa, estudos realizados apenas em humanos, e publicados desde o ano de 2007. Obtiveram-se 102 artigos, dos quais foram selecionados 16 com base na leitura do título e do *abstract*. Esta pesquisa foi posteriormente complementada com a consulta da bibliografia de artigos relevantes.

**Conclusão:** Devido à falta de suporte científico documentado, nenhuma destas opções estéticas e funcionais pode ser considerada superior a todas as outras. A seleção do material a utilizar dependerá de cada clínico e tem por base a informação que existe, mas, principalmente a prática clínica e as circunstâncias clínicas que cada clínico experiencia. É importante que se selecionem restaurações que sejam bem aceites pelos pais e pelas crianças e que assegurem a estética e a função dos dentes decíduos.

**Palavras-chave:** *restaurações estéticas; restaurações funcionais; dentição anterior decídua.*

## ABSTRACT

**Introduction:** Maintenance of the primary dentition in a nonpathologic and healthy condition is important for the overall well-being of the child. Dental caries, pigmentation, trauma, early loss of teeth, poor dental positioning or any other anomaly in the shape and size of the teeth can contribute to an unsatisfactory aesthetic. These aesthetic problems in pediatric dentistry can be solved in different ways. An ideal anterior restoration should be easy to place, durable, esthetically pleasing, inexpensive, retentive and strong, since it is necessary to last until exfoliation of deciduous teeth. Aesthetic therapeutic options can be subdivided into: intracoronal restorations (composites and resin-modified glass ionomers) and full-coronal restorations (composite strip crowns, polycarbonate crowns, open face SSC, pre-veneered SSC and zirconia crowns).

**Objectives:** To identify and compare the main aesthetic and functional restorations in deciduous anterior teeth.

**Materials and methods:** A research of scientific articles in the PubMed-Medline electronic database since August 2016. The filters used were, written in portuguese or english, only based in human studies and published since the year of 2007. From 102 articles obtained, 16 were selected based on the reading of the title and the abstract. This research was later complemented by other relevant articles.

**Conclusion:** Due to the lack of scientific support, none of these aesthetic and functional options can be considered superior to all others. The selection of the material to be used will depend on each clinician and is based on the information that exists, but mainly the clinical practice and the clinical circumstances that each clinician experiences. It is important to select restorations that are well accepted by parents and children and that ensure the aesthetics and function of deciduous teeth.

**Keywords:** *aesthetic restorations; functional restorations; primary anterior teeth.*

## INTRODUÇÃO

A manutenção da dentição decídua é importante para o bem-estar geral da criança. A cárie dentária, as pigmentações, os traumatismos, a perda precoce de dentes, os maus posicionamentos dentários ou qualquer outra anomalia de forma e tamanho dos dentes, podem contribuir para uma estética insatisfatória. As duas principais alterações estruturais ao nível dos dentes anteriores decíduos são as cáries precoces de infância e os traumatismos dentários (Saha *et al.*, 2012; Garg *et al.*, 2016; Gugnani *et al.*, 2017).

Segundo a Academia Americana de Odontopediatria (AAPD), as cáries precoces de infância (CPI) definem-se pela presença de uma ou mais lesões de cárie, dentes extraídos ou obturados por cárie, em crianças com idade igual ou inferior a 6 anos (Eshghi *et al.*, 2013; Pani *et al.*, 2016; Sivadas *et al.*, 2015; AAPD, 2016 (b)).

Apesar dos avanços nas técnicas de medicina preventiva (fluoretação das águas comunitárias, aumento da educação dentária, etc.) terem reduzido a incidência de cáries nas crianças, as CPI continuam com uma alta prevalência no mundo inteiro (Shuman, 2016). As cáries são um problema significativo e relevante em termos de saúde pública, afetando 60% a 90% das crianças nas escolas dos países industrializados (Garg *et al.*, 2016). Os odontopediatras devem ter sempre como objetivo reabilitar estética e funcionalmente estes dentes (Gugnani *et al.*, 2017; Yang *et al.*, 2016).

Atualmente, existe um grande número de soluções disponíveis para problemas estéticos em odontopediatria. No entanto, escolher a melhor opção terapêutica para cada paciente constitui, ainda, um desafio (Saha *et al.*, 2012).

### Motivos para a restauração dos dentes decíduos

A dentição decídua deverá ser reabilitada por vários motivos, nomeadamente: estéticos, mastigatórios e fonéticos; mas também em casos de: perda de dimensão vertical, de hábitos parafuncionais (hábito lingual e respiração bucal), de dificuldades psicológicas e de integração social das crianças (Gugnani *et al.*, 2017; Eshghi *et al.*, 2013; Yang *et al.*, 2016).

Assim sendo, a preservação da dentição decídua, através de procedimentos restauradores, é importante para manter a integridade da arcada dentária, até que a dentição temporária esfolie normalmente e a permanente erupcione (Eshghi *et al.*, 2013; Walia *et al.*, 2014; Sivadas *et al.*, 2015).

### Técnica restauradora em dentes decíduos

A reabilitação em dentição decídua engloba um conjunto de processos onde se incluem uma adequada anamnese, acompanhada por um criterioso exame clínico. É necessário ter em consideração as características individuais de cada doente, tais como, o estadio do desenvolvimento da dentição naquele momento, a avaliação da atividade cariogénica, a avaliação da higiene oral e da dieta do paciente, o compromisso dos pais para com o tratamento, bem como a cooperação do paciente (Massara *et al.*, 2014; Walia *et al.*, 2014).

A restauração de dentes decíduos difere da restauração de dentes permanentes, devido, em parte, a diferenças na morfologia dentária. Comparativamente aos dentes definitivos, os dentes decíduos apresentam uma menor espessura do esmalte, os prismas de esmalte na região cervical projetarem-se no sentido oclusal, terminando de forma abrupta no colo ao invés de serem orientados no sentido gengival como é o caso dos dentes permanentes. Além disso, as câmaras pulpares dos dentes decíduos são proporcionalmente mais volumosas e próximas da superfície e os contactos entre os dentes decíduos são amplos e achatados, ao invés de pontos como observado em dentes permanentes. Deverá ainda ter-se em conta que a menor altura coronária dos dentes decíduos afeta o suporte e a retenção das restaurações intracoronárias (Massara *et al.*, 2014; Walia *et al.*, 2014; Yang *et al.*, 2016).

### Características de uma restauração anterior decídua ideal

Uma restauração anterior decídua ideal deverá ser de fácil colocação, duradoura, esteticamente agradável, pouco dispendiosa, retentiva e resistente, dado que é necessário que permaneça na cavidade oral até que os dentes decíduos esfoliem (Ashima *et al.*, 2014; Yang *et al.*, 2016).

### Desafios das restaurações estéticas dos dentes anteriores decíduos

Restaurar esteticamente os dentes anteriores decíduos traz diversos desafios, tais como as suas reduzidas dimensões, a proximidade da polpa com a superfície do dente, o esmalte relativamente fino, a escassez de superfície dentária para a adesão de materiais restauradores e uma série de questões relacionadas com o comportamento da criança (AAPD, 2016 (a); Yang *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014).

### Restaurações estéticas e funcionais em dentes anteriores decíduos

Os avanços tecnológicos nos materiais dentários na área da odontopediatria fazem com que seja necessária uma reavaliação constante das filosofias de tratamento e das técnicas em si, dado que um tratamento que foi utilizado no passado, ou que seja utilizado atualmente, pode não ser, necessariamente, a melhor opção de tratamento no futuro (Garg *et al.*, 2016).

Os dentes decíduos podem ser restaurados recorrendo a uma de duas opções: as restaurações intracoronárias ou as restaurações coronárias totais (Gugnani *et al.*, 2017; Walia *et al.*, 2014; Saha *et al.*, 2012; Salami *et al.*, 2015).

As restaurações estéticas intracoronárias empregam materiais que mimetizam o dente, como a resina composta ou outras menos usadas na prática clínica, tais como o cimento de ionómero de vidro, o ionómero de vidro modificado com resina (IVMR) e o compómero (AAPD, 2016 (a); Walia *et al.*, 2014; Gugnani *et al.*, 2017; Saha *et al.*, 2012; Salami *et al.*, 2015; Waggoner, 2015).

As restaurações estéticas coronárias totais são as coroas de acetato ou as coroas pré-fabricadas como as de policarbonato, as coroas metálicas com faceta em resina, metálicas de face aberta e as coroas de zircônia (Gugnani *et al.*, 2017; Walia *et al.*, 2014; Salami *et al.*, 2015; AAPD, 2016 (a)).

### Restaurações intracoronárias em dentes anteriores decíduos

As restaurações de classe V para incisivos decíduos são relativamente fáceis de executar sendo a preparação da cavidade muito semelhante às que se fazem nos dentes permanentes. A preparação deve estender-se para além de qualquer descalcificação cervical. Apesar destas restaurações aparentarem uma boa retenção apenas com o sistema adesivo, pequenas retenções ou ranhuras retentivas feitas a nível incisal e cervical podem ser recomendadas para melhorar a retenção (Waggoner, 2015).

As restaurações de classe III de incisivos decíduos, por outro lado, podem ser bastante difíceis, devido às reduzidas dimensões da coroa clínica, ao tamanho da câmara pulpar, à grande proximidade dos cornos pulpares e à espessura fina do esmalte. A restauração de cáries interproximais em dentes decíduos requer uma preparação conservadora. A sensibilidade da técnica na colocação de restaurações estéticas de classe III é elevada e desafiante para alcançar o sucesso, pois é necessário realizar um

ótimo controlo da humidade e da hemorragia gengival, bem como assegurar a retenção do dique de borracha (Waggoner, 2015).

A restauração dos incisivos decíduos mandibulares apresenta um desafio ainda maior. Estes dentes são pequenos e a câmara pulpar encontra-se perto da camada de esmalte, pelo que preparar esses dentes para uma restauração sem incorrer numa exposição pulpar é extremamente difícil. Felizmente, estes são geralmente os primeiros dentes a esfoliar e assim sendo, em muitos casos, a restauração definitiva pode não ser necessária (Waggoner, 2015).

### Cronologia histórica das restaurações intracoronárias

As resinas compostas foram introduzidas em medicina dentária como materiais restauradores estéticos há cerca de meio século. São cada vez mais preferidos à amálgama para a restauração de lesões de cárie (AAPD, 2016 (a); Dhar *et al.*, 2015).

Os compómeros são raramente utilizados. Apesar de terem algumas características semelhantes às resinas compostas, de poderem fornecer alguma libertação de flúor e de terem alguma tolerância à humidade, não oferecem vantagens sobre as resinas compostas, daí terem caído em desuso (Waggoner, 2015).

Os cimentos de ionómero de vidro têm sido utilizados em medicina dentária como materiais de restauração, de revestimento da cavidade e como cimentos desde o início da década de 70 do século XX. Originalmente eram difíceis de manusear, exibiam uma baixa resistência ao desgaste e eram frágeis. Para melhorar algumas destas desvantagens, foram desenvolvidos os ionómeros de vidro modificados com resina, que permitiram uma melhoria nas características de manipulação, uma diminuição do tempo de presa e uma maior resistência ao desgaste (AAPD, 2016 (a); Massara *et al.*, 2014; Dhar *et al.*, 2015).

### Restaurações coronárias totais em dentes anteriores decíduos

Em lesões de cárie extensas, e em pacientes considerados de alto risco cariogénico, está indicada a utilização de restaurações coronárias totais (AAPD, 2016 (a); Shuman, 2016).

No passado, a exodontia era uma das opções de eleição para o tratamento de dentes decíduos extensivamente cariados, no entanto, atualmente, com recurso à pulpotomia e aos procedimentos restauradores, tem sido possível manter os dentes decíduos com grandes lesões de cárie (Shuman, 2016).

Foi sugerida, com maior benefício para os pacientes considerados com alto risco de cárie, a colocação de restaurações coronárias totais (AAPD, 2016 (a)).

### Principais fatores para a seleção de uma coroa:

No momento de escolha de uma coroa, a durabilidade, a estética, a retentividade, a adaptabilidade, o tempo de trabalho, a alergenidade e o custo, são alguns dos principais fatores a ter em conta (Shuman, 2016).

Tendo em conta que o comportamento da criança dificulta o controlo da humidade e a precisão das preparações, existem situações clínicas onde o uso de uma coroa é pertinente. É o caso dos defeitos de desenvolvimento dentário, dos dentes sujeitos a terapia pulpar, dos dentes fraturados, das restaurações de múltiplas superfícies, dos pacientes de alto risco de cárie, dos dentes onde há falha nas restaurações diretas, dos dentes com extenso desgaste ou extensa descalcificação cervical ou quando estamos perante restaurações de grandes dimensões (AAPD, 2016 (a); Shuman, 2016; Waggoner, 2015; Sivadas *et al.*, 2015).

Uma das tarefas mais desafiantes para os odontopediatras é a restauração de dentes decíduos anteriores extensivamente cariados com restaurações de cobertura total que sejam duradouras e retentivas (Ashima *et al.*, 2014).

As coroas disponíveis para dentes anteriores decíduos podem subdividir-se em duas categorias: as coroas pré-formadas e as adesivas. As primeiras aderem ao dente por meio de um cimento (coroas de policarbonato, coroas metálicas com revestimento em resina, de face aberta e as coroas de zircónia). As segundas fazem-no através de um sistema adesivo (coroas de acetato) (Waggoner, 2015).

A cimentação das coroas pré-formadas é feita com cimentos de ionómero de vidro, ionómeros de vidro modificados com resina e cimentos bioativos, que minimizam a microinfiltração (Waggoner, 2015).

### Cronologia histórica das restaurações coronais totais

Ao longo dos últimos dezoito anos, as coroas para os dentes decíduos tiveram uma evolução em várias características, incluindo no *design*, nos materiais e na formulação dos cimentos. O grande desenvolvimento a nível científico dos materiais, bem como as inovações ao nível dos processos de fabrico, permitiu uma grande disponibilidade e variabilidade de coroas dentárias que, por sua vez, permitiram mais e melhores restaurações estéticas. Muitas opções foram testadas ao longo dos anos, cada uma com as suas próprias vantagens, desvantagens e técnicas associadas, com



limitações funcionais ou estéticas que determinam a sua utilidade (Shuman, 2016; Ashima *et al.*, 2014).

As coroas de polycarbonato foram mencionadas pela primeira vez por Miller em 1973, no entanto, com o aparecimento das coroas metálicas com faceta em resina elas perderam a sua popularidade. Em 1990, novas técnicas de manufaturação fizeram-nas mais finas e mais flexíveis, tornando-as mais resistentes, o que motivou a reutilização destas coroas (Shuman, 2016; Garg *et al.*, 2016).

As coroas de acetato têm sido utilizadas desde as últimas duas décadas. Webber *et al.* em 1979 descreveu a restauração dos dentes anteriores decíduos usando uma coroa de acetato preenchida com resina composta, sendo atualmente uma das coroas mais utilizadas. Estas coroas servem no sector anterior como matrizes para a colocação de resinas compostas (Shuman, 2016; Garg *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2016).

Durante décadas, as coroas metálicas foram consideradas as mais duradouras, fiáveis, resistentes à fratura e ao desgaste de todas as restaurações. Eram preferidas à amálgama e às resinas compostas diretas para restaurar dentes anteriores decíduos severamente danificados por fraturas ou por lesões de cárie. No entanto, devido à sua aparência inestética, essas coroas deixaram de ser aceites pelo doente e seus pais. Estas coroas podem tornar-se mais estéticas, removendo o aço inoxidável vestibular após cimentação e substituindo-o por um material restaurador da cor do dente. Foi assim que surgiram duas modificações das coroas metálicas: as coroas metálicas com faceta em resina e as coroas metálicas de face aberta. (Waggoner, 2015; Garg *et al.*, 2016; Shuman, 2016; Yang *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014; Saha *et al.*, 2012).

As coroas de zircónia para dentes decíduos foram introduzidas pela EZ Pedo Crowns em 2010. Antes da utilização deste material, usavam-se materiais tradicionais incluindo o titânio e a alumina. A maior parte das zircónias tem sido avaliada como uma alternativa estética e de confiança às coroas tradicionais metalo-cerâmicas e às coroas e pontes cerâmica-zircónia. A odontopediatria beneficiou muito com esta revolução restauradora que recorre à utilização de coroas de zircónia em crianças (Shuman, 2016; Garg *et al.*, 2016; Waggoner, 2015).

Restaurações atuais

Atualmente, as alternativas estéticas dependendo do tamanho da restauração são: resinas compostas; ionómeros de vidro modificados com resina; coroas de acetato; coroas de policarbonato; coroas metálicas de face aberta; coroas metálicas com faceta em resina e coroas de zircônia (Shuman, 2016; Ashima *et al.*, 2014; AAPD, 2016 (a); Gughani *et al.*, 2017; Yang *et al.*, 2016; Garg *et al.*, 2016; Waggoner, 2015).

OBJETIVOS

A presente dissertação tem como objetivo identificar e comparar as principais restaurações estéticas e funcionais em dentes anteriores decíduos.

## METODOLOGIA

Para a elaboração desta dissertação foi realizada uma pesquisa de artigos científicos na base de dados eletrônica de referência MEDLINE (pubmed – <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), desde agosto de 2016, utilizando as seguintes combinações de palavras-chave: “Anterior teeth restorations”; “Aesthetic” AND “primary anterior teeth” AND “paediatric dentistry”; “anterior” AND “crowns” AND “deciduous” AND “pedodontics” AND “primary”; “Estetic” OR “Aesthetic” AND “primary anterior teeth” OR “deciduous anterior dentition” AND “types of restauration” OR “restorative materials” OR “restoring” OR “dental crowns” AND “child” OR “children”; “primary teeth” AND “parental satisfaction”. Foram tidos em conta os seguintes critérios de inclusão: artigos escritos na língua portuguesa ou inglesa, estudos realizados apenas em humanos, e publicados desde o ano de 2007. Obtiveram-se, com estes critérios de pesquisa, 102 artigos, dos quais foram selecionados 16 com base na leitura do título e do *abstract*.

Foi também utilizado um livro, documentos e *guidelines* divulgadas pela Associação Brasileira de Odontopediatria, Associação Latino-americana de Odontopediatria e pela Academia Americana de Odontopediatria. Esta pesquisa foi posteriormente complementada com a consulta da bibliografia de artigos relevantes. Todos estes documentos estão devidamente identificados na bibliografia.

## DISCUSSÃO

### Resinas compostas

As resinas compostas são materiais restauradores formados por uma matriz de resina e cargas ligadas quimicamente, que podem ser utilizadas em dentes posteriores e anteriores (AAPD, 2016 (a); Massara *et al.*, 2014).

Classificam-se de acordo com o tamanho das suas partículas, porque este afeta o polimento/estética, profundidade de polimerização, contração de polimerização e respectivas propriedades físicas. Partículas mais pequenas de compósito permitem um melhor polimento e estética, enquanto que partículas maiores permitem uma maior resistência (AAPD, 2016 (a); Dhar *et al.*, 2015).

Vários fatores contribuem para a longevidade dos compósitos, incluindo a experiência do operador, o tamanho da restauração e o posicionamento dentário (AAPD, 2016 (a); Dhar *et al.*, 2015).

### Indicações e contraindicações

As resinas compostas estão indicadas em dentes anteriores que podem ser adequadamente isolados, em restaurações de Classes III, Classe IV e Classe V e na reabilitação coronária com construção de coroas de acetato (AAPD, 2016 (a); Saha *et al.*, 2012; Massara *et al.*, 2014; Waggoner, 2015; Donly *et al.*, 2015).

Estão contraindicados quando não é possível um correto isolamento do dente, em pacientes com cáries ativas, em pacientes com maus hábitos dietéticos, de higiene oral e ainda em pacientes que não se comprometam com as consultas de rotina (Massara *et al.*, 2014; Donly *et al.*, 2015).

### Vantagens

As resinas compostas apresentam uma alta resistência ao desgaste, uma boa estética e permitem uma correspondência de cores similares ao dente sendo, por isso, a primeira escolha nas restaurações de dentes anteriores (Waggoner, 2015).

### Desvantagens

O procedimento para a colocação do compósito é sensível, dado que exige o uso de agentes que são intolerantes à humidade e à hemorragia. Assim, se não for possível um correto isolamento do dente ou a cooperação do paciente para controlo destas variáveis, haverá uma maior tendência para a falha destas restaurações, podendo ocorrer microinfiltração e o aparecimento de cáries secundárias (Saha *et al.*, 2012).

Para que o procedimento seja feito de forma adequada, é inevitável que se despenda tempo na consulta (AAPD, 2016 (a); Waggoner, 2015).

A pouca profundidade das cavidades aquando da preparação dentária, poderá resultar numa quantidade de material restaurador insuficiente. Comparativamente com a dentição permanente, a morfologia da polpa, da dentina e do esmalte dos incisivos decíduos, condiciona uma menor retenção dos materiais restauradores (Saha *et al.*, 2012).

### **Ionómeros de vidro modificados com resina**

Os cimentos de ionómero de vidro modificados com resina permitiram uma melhoria das propriedades dos ionómeros convencionais. Os cimentos de ionómero de vidro resultam de uma reação ácido-base entre partículas de vidro (pó) e um polímero solúvel em água (Massara *et al.*, 2014).

Os cimentos ionoméricos podem atuar como um reservatório de flúor, uma vez que tanto a dentina como o esmalte adjacente têm capacidade de incorporar e libertar os iões de flúor. Assim, recorrer a este tipo de material resultará num dente menos suscetível ao meio ácido. Vários estudos têm demonstrado que a libertação de flúor pode ocorrer durante um período até cinco anos (Massara *et al.*, 2014; AAPD, 2016 (a); Dhar *et al.*, 2015; Kramer *et al.*, 2007).

### **Indicações e contraindicações**

Devido à sua habilidade de aderir, selar e proteger a cavidade dentária, os cimentos ionoméricos são frequentemente utilizados como materiais restauradores (Massara *et al.*, 2014).

Os ionómeros de vidro estão indicados, como materiais para cimentação, base, em restaurações de Classe III e V, na reparação de restaurações adesivas em dentes decíduos, no tratamento restaurador atraumático (ART), em pacientes de alto risco de cárie, para cimentação de coroas metálicas, mantenedores de espaço e bandas ortodônticas (Massara *et al.*, 2014; Waggoner, 2015; AAPD, 2016 (a); Saha *et al.*, 2012; Dhar *et al.*, 2015).

Os cimentos de ionómero de vidro modificados com resina podem ser utilizados nos casos em que o isolamento adequado não é possível (pela idade da criança e/ou pela dificuldade de controlo de comportamento) (AAPD, 2016 (a); Saha *et al.*, 2012).

Outras aplicações dos IVMR são na ITR e na ART. Estes procedimentos têm técnicas semelhantes, mas diferentes objetivos. O ITR pode ser utilizado em doentes

muito jovens, não cooperantes ou com necessidades especiais de saúde, para os quais uma preparação tradicional de uma cavidade e/ou a colocação de uma restauração dentária não são viáveis ou precisam de ser adiadas. Além disso, o ITR pode ser usado para o controlo cariogénico em crianças com múltiplas lesões cariogénicas ativas, antes da restauração definitiva do dente. A ART, aprovada pela Organização Mundial de Saúde e pela Associação Internacional de Investigação na Medicina Dentária, é um meio de restaurar e prevenir cáries em populações que têm pouco acesso aos cuidados dentários tradicionais, funcionando como tratamentos definitivos (AAPD, 2016 (a); Dhar *et al.*, 2015).

Os IVMR estão apenas indicados em restaurações temporárias e/ou dentes decíduos porque, contrariamente ao compósito e à amalgama, não apresentam uma resistência mecânica adequada a longo prazo (Strassler, 2011; Waggoner, 2015).

### Vantagens

Os cimentos de ionómero de vidro são hidrófilos e toleram um ambiente húmido, enquanto que os compósitos e adesivos são afetados negativamente pela água (Massara *et al.*, 2014).

Os ionómeros de vidro têm várias propriedades favoráveis ao uso em odontopediatria: uma ligação química ao esmalte e à dentina, um coeficiente de expansão térmica semelhante à estrutura do dente, biocompatibilidade, absorção e libertação de flúor e diminuta sensibilidade à humidade quando comparados com as resinas compostas (Massara *et al.*, 2014; AAPD, 2016 (a); Dhar *et al.*, 2015).

Os IVMR demonstraram ser eficazes e muito apropriados para dentes decíduos. Com base numa meta-análise de Toh em 2007, os IVMR demonstraram mais sucesso do que os ionómeros de vidro convencionais como material restaurador, mostrando também uma maior resistência ao desgaste (AAPD, 2016 (a); Massara *et al.*, 2014).

### Desvantagens

As restaurações de ionómero de vidro convencionais têm como desvantagens a dificuldade em obter uma correta forma anatómica e a integridade marginal. As restaurações a compósito foram melhor sucedidas neste aspeto, comparativamente aos cimentos de ionómero de vidro (AAPD, 2016 (a); Gosnell, 2013).

A estética e a baixa resistência ao desgaste levam a que os cimentos de ionómero de vidro não sejam a primeira escolha de material para restaurar incisivos decíduos, exceto quando as circunstâncias determinam a realização da técnica restauradora atraumática (ART) ou a terapêutica de restaurações provisórias (ITR)

(Waggoner, 2015).

### **Coroas de acetato**

As coroas de acetato são de plástico transparente, ocas, preenchidas com resina composta e, posteriormente, colocadas sobre o dente preparado. Numa dentição com diastemas generalizados é necessária pouca ou nenhuma redução dentária. O material restaurador, que fica no interior da coroa de acetato, é polimerizado, seguindo-se a remoção da coroa e o excesso de resina composta é removido. No final, são realizados acabamentos e ajustes oclusais por meio de discos, brocas e borrachas de polimento (Yang *et al.*, 2016; Shuman, 2016; Walia *et al.*, 2014; Garg *et al.*, 2016; Waggoner, 2015).

Embora as resinas compostas sejam recomendadas como material restaurador para coroas de acetato, alguns estudos sugerem o uso de cimento IVMR como restauração terapêutica provisória rápida e fácil para uma criança muito jovem e não cooperante, permitindo a eliminação dos passos da adesão (Waggoner, 2015).

### **Indicações e contraindicações**

As coroas de acetato estão indicadas em cáries extensas ou com várias superfícies afetadas em incisivos decíduos, em incisivos decíduos com malformações de esmalte/dentina, com alterações de cor ou fraturados devido ao trauma (Garg *et al.*, 2016).

Estão contraindicadas em lesões de cárie em que não existe estrutura dentária suficiente para a adesão do material restaurador, em cáries extensas subgengivais, em casos onde o controlo da humidade é difícil, na presença de mordida profunda e de doença periodontal (Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012).

### **Vantagens**

Esta é a primeira escolha para muitos clínicos, devido à elevada taxa de sucesso, diminuição do tempo clínico, estética superior, múltiplas opções de seleção de cor, facilidade de ajuste da forma em espaços de diâmetro reduzido e facilidade na reparação da coroa no caso de falha ou fratura. A sua estética superior condiciona um elevado grau de satisfação parental. Estas coroas têm uma longevidade aceitável em dentes cariados e/ou fraturados (Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012; Gughani *et al.*, 2017; Waggoner, 2015; Shuman, 2016; Ashima *et al.*, 2014; Salami *et al.*, 2015).



### Desvantagens

Estes materiais providenciam restaurações estéticas, porém, são suscetíveis à fratura. A polimerização do compósito ocorre através da coroa de acetato, sendo a sua colocação sensível à hemorragia e à humidade. Um correto isolamento e uma hemóstase adequada são cruciais para o sucesso do tratamento com estas restaurações (Garg *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014; Saha *et al.*, 2012; Gugnani *et al.*, 2017; Yang *et al.*, 2016; Shuman, 2016).

Estas coroas apresentam uma baixa resistência ao desgaste comparativamente com as coroas metálicas (Ashima *et al.*, 2014; Yang *et al.*, 2016).

O compósito tem uma forte ligação à estrutura dentária existente, pelo que, a retenção está dependente da quantidade de tecido dentário remanescente depois da remoção da cárie (Salami *et al.*, 2015).

Para que o procedimento seja feito em condições ideais, é fundamental a existência de uma correta higiene oral. A presença de inflamação gengival poderá pigmentar os bordos da restauração através da hemorragia gengival aquando da colocação das coroas (Garg *et al.*, 2016).

### Coroas de policarbonato

As coroas de policarbonato são coroas pré-fabricadas de resina acrílica, ou seja, são poliésteres aromáticos lineares de ácidos carbónicos moldados termicamente. Estas coroas são preenchidas em acrílico ou resina composta. Uma vez polimerizada e polida a coroa de policarbonato é cimentada no dente preparado (Shuman, 2016; Saha *et al.*, 2012; Yang *et al.*, 2016).

### Indicações e contraindicações

As coroas de policarbonato estão indicadas em restaurações de recobrimento total de dentes anteriores maxilares extensivamente cariados, em crianças com CPI, em dentes malformados ou fraturados, em dentes descolorados e após pulpectomia ou pulpotomia (Venkataraghavan, 2014; Garg *et al.*, 2016).

Por outro lado, estão contraindicadas em casos de bruxismo, abrasão excessiva dos dentes anteriores e na presença de uma mordida profunda (Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012).

### Vantagens

Nas coroas de policarbonato, a grande variedade de tamanhos, a elevada estabilidade dimensional, a estética, o facto de requererem menos tempo clínico e de

apresentarem uma cor similar à do dente a baixo custo são algumas das suas vantagens. Estas coroas são produzidas segundo uma cor universal que pode posteriormente ser modificada com cimentos (Shuman, 2016; Garg *et al.*, 2016).

Estas coroas são constituídas por resinas termoplásticas, por serem moldadas como sólidos pelo calor e pressão até chegarem à forma desejada (Venkataraghavan, 2014; Garg *et al.*, 2016).

Além disso, são coroas finas e mais flexíveis comparadas com as coroas de resina acrílica, sendo, por isso, facilmente adaptáveis ao dente preparado. São de fácil manipulação, conseguem ser aparadas e podem ser ajustadas. Requerem menos tempo clínico para a sua colocação e não são afetadas por ácidos orgânicos, éter e álcool (Venkataraghavan, 2014; Saha *et al.*, 2012; Yang *et al.*, 2016; Garg *et al.*, 2016).

### Desvantagens

A sua durabilidade varia entre diferentes aplicações, sendo mais usada em restaurações temporárias. O problema mais comum desta técnica não é a coroa em si, mas o processo de cimentação usado para colocar a coroa no dente preparado. Vários métodos têm sido sugeridos para melhorar a adesão. Um estudo de Wiggins *et al.* avaliou a resistência à tração usando sulcos retentivos. Os resultados mostraram que não são os sulcos que promovem a retenção, mas o tipo de cimento utilizado, especificamente o fosfato de zinco. Os cimentos atuais poderão aumentar a longevidade da adesão das coroas de policarbonato (Venkataraghavan, 2014; Shuman, 2016).

As coroas de policarbonato são mais frágeis e não resistem tanto às forças abrasivas, nem fornecem a estética de algumas das outras opções, verificando-se fraturas frequentes e uma maior facilidade para a desinserção (Venkataraghavan, 2014; Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012; Waggoner, 2015).

No caso de dentes extensivamente destruídos, a coroa pode deslocar-se ou desinserir-se frequentemente, principalmente se a forma de retenção for inadequada (Garg *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2016).

Não existem estudos de longo prazo de coroas de policarbonato disponíveis, e a sua utilização é muito limitada (Waggoner, 2015).

### Coroas metálicas de face aberta

Como alternativa às coroas metálicas, foram desenvolvidas as coroas metálicas de face aberta e as coroas metálicas com faceta em resina. As coroas metálicas de face aberta combinam a durabilidade e a estética, contudo necessitam de mais tempo clínico,

e apresentam margens em metal em redor do compósito. São coroas metálicas revestidas por compósito, que substitui a superfície vestibular de modo a permitir uma estética mais favorável. O objetivo destas coroas foi aproveitar a resistência das SSC e melhorar a aparência dos dentes tratados, de modo a que este tipo de restauração se tornasse mais apreciada pelos pacientes e respetivos pais (Garg *et al.*, 2016; Yang *et al.*, 2016; Maclean *et al.*, 2007).

Após a cimentação da coroa de aço inoxidável é feita uma janela vestibular, onde a resina composta é inserida. A preparação da janela é realizada de modo a evitar ao máximo que o contorno metálico fique visível, podendo fazer-se os ajustes necessários após a cimentação. No final, é feito o polimento do compósito (Gosnell, 2013).

### Indicações e contraindicações

Estão indicadas para a restauração de dentes decíduos e permanentes com cáries extensas, defeitos de desenvolvimento (hipoplasia, hipocalcificação), após pulpotomia ou pulpectomia e para restaurações definitivas em crianças com alto risco de cárie. São mais utilizadas em tratamentos dentários que ocorrem com recurso a sedação ou anestesia geral (Dhar, 2015; Sajjanshetty *et al.*, 2013).

No entanto, estão contraindicadas em doentes com alergia ao níquel, doentes que não cooperam com o tratamento, dentes parcialmente erupcionados, dentes em processo de esfoliação, dentes com evidência de patologia radicular e com mobilidade excessiva (Sajjanshetty *et al.*, 2013).

### Vantagens

São das restaurações mais duradouras e fidedignas para os incisivos decíduos, quando é necessário um recobrimento total do dente. Estas coroas de face aberta são pouco onerosas e oferecem melhor estética do que uma SSC, permitindo uma melhoria dramática sobre a aparência metálica do aço inoxidável. No entanto, são ainda consideradas menos estéticas do que as restantes alternativas (Garg *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014; Waggoner, 2015; Maclean *et al.*, 2007).

### Desvantagens

São as coroas menos atrativas, têm um tempo de trabalho elevado, têm baixa durabilidade e requerem uma preparação adicional com recurso a múltiplos materiais. Para além disso, necessitam de um isolamento adequado durante a aplicação da resina composta. Embora o compósito seja colocado anteriormente, as margens de metal são visíveis, pelo que, os resultados estéticos das coroas de face aberta não são ideais. É

possível ainda que a faceta de compósito possa descolar-se, obrigando à recolocação da mesma (Garg *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014; Waggoner, 2015; Champagne *et al.*, 2007).

### **Coroas metálicas com faceta em resina**

Estas coroas são SSC com uma resina ligada química ou mecanicamente à superfície vestibular. A resina é constituída por um material da cor do dente (geralmente compósito termoplástico) aderido ao metal por um procedimento laboratorial. Surgem como solução para os principais problemas das coroas metálicas de face aberta, dado que não necessitam de mais do que uma consulta de curta duração para a colocação da coroa e a estética não é afetada pela saliva ou pela hemorragia gengival (Yang *et al.*, 2016; Waggoner, 2015; Champagne *et al.*, 2007; Oueis *et al.*, 2010).

### **Indicações e contraindicações**

Estão indicadas na presença de cáries extensas, descalcificações cervicais, defeitos de desenvolvimento (hipoplasia, hipocalcificação), após pulpotomia ou pulpectomia e em restaurações definitivas em crianças com alto risco de cárie (Dhar, 2015; Sajjanshetty *et al.*, 2013).

Estão contraindicadas em casos de alergia ao níquel, em doentes pouco cooperantes, em dentes parcialmente erupcionados, dentes em processo de esfoliação, com evidência de patologia radicular e mobilidade excessiva (Sajjanshetty *et al.*, 2013).

### **Vantagens**

As PVSSCs oferecem um bom potencial estético, um tempo de trabalho curto e uma restauração duradoura para dentes decíduos extensamente cariados. Estas coroas aliam a durabilidade das SSC convencionais com a aparência estética da resina composta, permitindo bons resultados em condições onde o controlo da humidade é difícil. Estão disponíveis com uma variedade de facetas em resinas compostas ou resinas termoplásticas aderidas à SSC (Garg *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014; Champagne *et al.*, 2007).

Estas coroas tornam-se frequentemente uma escolha conveniente para muitos clínicos devido à redução do tempo clínico, à facilidade de cimentação e à estética imediata (Shuman, 2016; Champagne *et al.*, 2007; Oueis *et al.*, 2010).

### Desvantagens

A adição de resina torna a coroa mais volumosa, comparativamente às coroas metálicas convencionais, sendo necessária uma preparação dentária mais extensa para uma melhor adaptação e oclusão (Garg *et al.*, 2016; Shuman, 2016).

Estas coroas apresentam limitações estéticas, havendo apenas duas alternativas de cor de resina por dente, o que leva muitas vezes a que não mimetizem o aspeto natural do dente da criança (Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012; Salami *et al.*, 2015; Champagne *et al.*, 2007).

A secção vestibular da margem não pode ser recortada e corretamente ajustada porque o material de resina aderido pode descolar, o que faz com que esta região não fique adaptada de forma tão precisa como numa coroa metálica convencional (Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012).

Existe ainda uma limitação no processo de esterilização destas coroas, que não podem ser submetidas a altas temperaturas, pois tal procedimento pode destruir a camada resinosa aderida. Este facto poderá dificultar o ensaio da colocação das coroas, tornando-as mais onerosas do que as coroas metálicas, coroas de acetato e coroas de policarbonato (Shuman, 2016; Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012).

É frequentemente necessário readaptar as coroas metálicas com faceta em resina para eliminar a convexidade aumentada característica destas coroas, o que irá aumentar o tempo clínico e laboratorial despendido (Garg *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012).

Em doentes que apresentem falta de espaço na cavidade oral, poderá existir alguma dificuldade na colocação destas coroas (Garg *et al.*, 2016).

Outra desvantagem destas coroas para incisivos decíduos é a descolagem do material de resina, que é inflexível e frágil, quando submetido a forças elevadas. Nestes casos, o procedimento de reparo das restaurações é complexo, o que faz com que muitos profissionais prefiram a substituição da coroa. Pode também ocorrer fratura da restauração por trauma ou bruxismo parafuncional, que são situações comuns na idade pediátrica. Pelos motivos enumerados, a longevidade destas restaurações é questionável (Ashima *et al.*, 2014; Saha *et al.*, 2012; Gosnell, 2013).

Apesar das desvantagens apresentadas, continuam a ser muito utilizadas na prática clínica em odontopediatria (Gosnell, 2013).

### **Coroas de zircónia**

As coroas de zircónia vieram colmatar a falha estética das restaurações coronais totais nos dentes anteriores decíduos, proporcionando um tratamento alternativo (Ashima *et al.*, 2014).

A forma da zircónia usada em coroas dentárias é a yttria de zircónia estabilizada (YSZ). A estrutura cristalina da YSZ é constituída por cerâmica de dióxido de zircónia estável à temperatura ambiente pela adição de óxido de yttrium. Ao substituir alguns dos iões de zircónia numa rede de zircónia pelos iões de yttria, a dureza e inércia química são melhoradas. Esta técnica dá à YSZ uma característica denominada por “*transformation toughening*” (Shuman, 2016).

### **Indicações e contraindicações**

As coroas de zircónia são uma excelente alternativa para as restaurações em dentes anteriores decíduos com cáries extensas. Têm sido descritos também alguns casos em que se recorre a este tipo de coroas para o tratamento da amelogenese imperfeita (Shuman, 2016).

As cáries na região mandibular são relativamente raras e as soluções restaurativas para incisivos mandibulares são, por isso, limitadas. Assim, confeccionaram-se coroas de zircónia para os incisivos mandibulares, sendo atualmente as únicas formas de coroas fabricadas especificamente para estes dentes (Waggoner, 2015).

Estão contraindicadas se a coroa remanescente for demasiado curta, não permitindo uma correta adaptação, em doentes com hábitos parafuncionais e em casos em que se verifique uma distância interoclusal reduzida (Shuman, 2016; Garg *et al.*, 2016; Gosnell, 2013).

### **Vantagens**

As coroas de zircónia são translúcidas, resistentes, biocompatíveis, termoestáveis, têm uma baixa condutividade térmica e expansão térmica. Vários estudos mostram que a zircónia é, atualmente, a cerâmica mais resistente (nove vezes mais forte que o esmalte), tendo vindo a demonstrar resultados promissores em zonas de elevado stress mecânico (Ashima *et al.*, 2014; Garg *et al.*, 2016; Gosnell, 2013).

A estrutura fina das coroas de zircónia pré-formadas disponíveis assemelha-se à do dente anterior decíduo natural, proporcionando uma melhor adaptação ao tecido gengival. Comparativamente às coroas metálicas de face aberta, a etapa adicional de fabrico laboratorial é eliminada. As coroas de zircónia fabricadas para medicina

dentária estão disponíveis em diferentes tamanhos para cada dente anterior decíduo, permitindo um melhor ajuste e redução do tempo clínico. A zircónia fornece uma superfície altamente polida, evitando assim a coloração e acumulação de placa, contrariamente ao que acontece nas coroas de acetato. Um bom equilíbrio entre a resistência, a precisão e a translucidez permite que estas coroas se adaptem a uma grande variedade de situações clínicas (Ashima *et al.*, 2014; Waggoner, 2015; Garg *et al.*, 2016).

O *transformation toughening* permite um maior grau de flexão de todos os materiais feitos de zircónia, permitindo-lhes resistir à propagação de fissuras. Outro dos benefícios adicionais da YSZ é a capacidade para substituir metais devido à elevada dureza, resistência a químicos e elevada resistência erosiva. A YSZ é biocompatível e autoclavável. Estas propriedades, entre outras, têm sido estudadas, e numerosos resultados concluíram que a zircónia é um excelente material de escolha para restaurações de cobertura total em pacientes pediátricos (Shuman, 2016).

Ao contrário das cerâmicas tradicionais, a taxa de desgaste da zircónia na dentição oponente é mínima. A zircónia e as coroas metálicas demonstraram as taxas de desgaste mais baixas (Shuman, 2016).

As coroas de zircónia apesar de também terem apenas dois tipos de cores, são mais estéticas e mais compatíveis com a cor natural dos dentes comparativamente com as PVSSC (Salami *et al.*, 2015).

As coroas exibem uma boa retenção e bons resultados em termos estéticos e representam, por isso, uma alternativa promissora para a reabilitação de dentes decíduos cariados (Shuman, 2016; Garg *et al.*, 2016).

### Desvantagens

Algumas das desvantagens apontadas às coroas de zircónia são a incapacidade de se moldarem para selar as margens, a necessidade de haver uma estrutura dentária remanescente suficiente, o custo elevado, a necessidade de um bom controlo de hemorragia para melhorar a cimentação e uma curva de aprendizagem alta (Waggoner, 2015; Gosnell, 2013).

Embora a técnica de colocação de coroas de zircónia seja simples, são necessários estudos de *follow-up* a longo prazo para estudar a durabilidade e a resistência à fratura das coroas de zircónia, de modo a perceber se podemos considerar esta técnica como uma técnica ideal para a restauração de dentes decíduos. Ainda que a zircónia seja aceite como um material restaurador para a dentição permanente, é um

material relativamente recente em dentição decídua (Garg *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014).

### **Satisfação parental e dos pacientes pediátricos em relação às coroas**

Um fator importante quando se selecionam as coroas a utilizar em dentição decídua é o “*triangle of agreement*”. Este conceito implica que os clínicos, pais e crianças (quando aptas) possam decidir em conjunto qual a melhor opção de tratamento quando colocam coroas de recobrimento total em dentes decíduos (Shuman, 2016).

Na sociedade atual, observa-se frequentemente a preocupação de pais e filhos com a estética dos seus dentes (Shuman, 2016).

O panorama de tratamento de dentes decíduos cariados/traumatizados tem mudado gradualmente, recorrendo-se, atualmente, a abordagens mais conservadoras/estéticas e menos extracionistas. Atingir as expectativas dos pais tem começado a ser um dos mais importantes parâmetros de decisão na seleção de restaurações dentárias anteriores pediátricas. A estética, a toxicidade, a durabilidade e o custo são fatores comuns que os pais consideram fundamentais antes de darem o seu consentimento para a realização de uma técnica restauradora. Dois estudos recentes observaram que os pais apresentavam grande interesse em realizar tratamentos conservadores aos filhos, de modo a preservar a estética dos incisivos lesados. Porém, nos mesmos estudos o interesse era menor em casos onde seria necessário reabilitar espaços edêntulos anteriores, após exodontia (Holan *et al.*, 2009; Salami *et al.*, 2015).

As coroas de zircónia são das restaurações de cobertura total para dentes anteriores decíduos mais bem aceites pelas crianças e pais. Um estudo recente observou que os pais ficaram muito satisfeitos com o tamanho, cor e forma destas coroas em 89% dos casos (Shuman, 2016).

Comparando os três tipos de coroas (Zircónia, CSC e PVSSC) em relação à forma e tamanho, o nível de satisfação foi semelhante. Na globalidade, os níveis de aceitação foram maiores com as coroas de Zircónia (100%), seguido das CSC (84%) e depois pelas PVSSC (75%). O grau de satisfação dos pais em relação às PVSSCs é elevado, mas a durabilidade ou a perda parcial/total do revestimento vestibular da coroa pode provocar alguma insatisfação (Salami *et al.*, 2015; Waggoner, 2015).



### **Limitações**

Um número considerável de estudos demonstrou que as pessoas dão uma maior relevância e importância à estética comparativamente à função (Saha *et al.*, 2012).

Existem várias opções no grupo das restaurações intracoronárias e das coronárias totais, que deixaram de ser utilizadas. Os compómeros caíram em desuso por não terem qualquer característica que prevaleça sobre os compósitos, e os ionómeros de vidro foram substituídos pelos ionómeros de vidro modificados com resina por terem melhores características. Assim, atualmente, as restaurações intracoronárias mais utilizadas nos dentes anteriores decíduos são os compósitos e os IVMR.

No caso das restaurações coronárias totais, as que caíram em desuso foram as de policarbonato e as metálicas por serem esteticamente inaceitáveis. O método de restauração mais comum para reabilitar dentes anteriores decíduos envolve o uso de coroas de acetato com compósito, enquanto que a tendência atual passa pela utilização de restaurações extra-coronárias que incluem: coroas metálicas revestidas com faceta em resina e coroas de zircónia (Gugnani *et al.*, 2017).

As coroas de acetato revestidas com compósito têm baixa taxa de sucesso e durabilidade. As coroas metálicas com faceta em resina são retentivas, mas, podem ter fraturas no recobrimento vestibular. As coroas pré-fabricadas de zircónia são retentivas, no entanto, podem provocar uma abrasão pouco significativa dos dentes opostos (Walia *et al.*, 2014).

A literatura mais recente demonstra o sucesso de várias técnicas usadas para restaurar dentes anteriores decíduos. No entanto, não existe evidência científica suficiente relativamente ao *outcome* de cada um dos tipos de restaurações e não existem dados publicados sobre a utilização de algumas coroas em dentição decídua, nomeadamente as coroas metálicas e as coroas metálicas de face aberta (Ashima *et al.*, 2014; AAPD, 2016 (a)).

Existe pouca informação que permita inferir que um tipo de restauração é superior a outro. As preferências do clínico, as exigências estéticas orientadas pelos pais, o comportamento da criança, o controlo da humidade e hemorragia são variáveis que afetam o processo de decisão e o prognóstico clínico destas restaurações (Garg *et al.*, 2016; Ashima *et al.*, 2014; Yang *et al.*, 2016; Saha *et al.*, 2012).

Existe pouco suporte científico que apoie qualquer uma das técnicas clínicas utilizadas por muitos anos para restaurar dentes anteriores decíduos, e a maioria das evidências são consideradas como uma mera opinião dos clínicos (AAPD, 2016 (a)).

Apesar de ser necessário realizar mais estudos clínicos prospectivos, estes continuarão a ser difíceis de conduzir. Isto acontece devido a vários fatores como por exemplo: a gestão do comportamento da criança, a idade da criança, a necessidade do consentimento dos pais, o custo do tratamento, o facto da estética se encontrar comprometida, a variabilidade na quantidade de estrutura dentária remanescente ou as diferenças quanto ao risco de cárie (Ashima *et al.*, 2014; Garg *et al.*, 2016; AAPD, 2016 (a)).

### CONCLUSÃO

Os avanços tecnológicos em materiais e técnicas dentárias para uso em crianças que ocorreram nas últimas décadas, referem a necessidade de uma constante reavaliação das filosofias e técnicas de tratamento. Cada técnica e cada material traz consigo vantagens e desvantagens. São várias as opções existentes para reparar dentes cariados em pacientes odontopediátricos, desde as restaurações intracoronárias às coronárias totais estéticas, que estão a ganhar popularidade.

Adultos e crianças têm-se tornado cada vez mais expetantes relativamente à estética dentária, o que acaba por influenciar a escolha da restauração mais adequada à reabilitação de dentes anteriores decíduos. Existem ainda muitas outras variáveis que afetam a decisão e o resultado final destas restaurações. Torna-se crucial que se selecionem restaurações que sejam bem aceites pelos pais e crianças e que assegurem a estética e a função dos dentes decíduos essenciais para preservar a integridade desta dentição e da sucessora.

Não existindo suporte científico suficiente, nenhuma destas opções pode ser considerada superior a todas as outras. A decisão do material restaurador a utilizar em dentes anteriores decíduos terá por base a pouca informação existente, mas também a prática clínica experienciada pelo médico-dentista, existindo necessidade de realizar estudos clínicos prospetivos bem desenhados, para que se possa validar o uso e a seleção adequada destes materiais e técnicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ashima G, Sarabjot B, Gauba K, Mittal HC. Zirconia Crowns for Rehabilitation of Decayed Primary Incisors: An Esthetic Alternative. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2014; 1 (39): 18-22.
2. Champagne C, Waggoner W, Ditmyer M, Casamassimo P, MacLean J. Parental satisfaction with preveneered stainless steel crowns for primary anterior teeth. *Pediatric Dentistry*. 2007; 29 (6): 465-469.
3. Dhar V, *et al.* Evidence-based Update of Pediatric Dental Restorative Procedures: Dental Materials. *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2015; 4 (39): 303-310.
4. Donly K, Godoy F. The Use of Resin-based Composite in Children: An Update. *Pediatric Dentistry*. 2015; 37 (2): 136-143.
5. Eshghi A, Kowsari-Isfahan R, Khoroushi M, Evaluation of Three Restorative Techniques for Primary Anterior Teeth with Extensive Carious Lesions: A 1-year Clinical Study. *Journal of Dentistry for Children*. 2013; 80 (2); 80-87.
6. Garg V, Panda A, Shah J, Panchal P. CROWNS IN PEDIATRIC DENTISTRY: A REVIEW. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*. 2016; 4(2): 41-46.
7. Gosnell E, Thikkurissy S. Management of Dental Caries and Esthetic Issues in the Pediatric Patient. *Journal of California Dental Association*. 2013; 8 (41): 619-629.
8. Gugnani N, Pandit IK, Gupta M, Nagpal J. Esthetic Rehabilitation of Primary Anterior Teeth using Temporization Material : A Novel Approach. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2017; 10 (1):111–114.
9. Guideline on Restorative Dentistry. *American Academy of Pediatric Dentistry*. 2016; 6 (38) (a).
10. Holan G, Rahme M, Ram D. Parents attitude toward their children's appearance in the case of esthetic defects of the anterior primary teeth. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2009; 34 (2): 141-145.
11. Kramer N, Lohbauer U, Frankenberger R. Restorative materials in the primary dentition of policaries patients. *European Archives of Paeditric Dentistry*. 2007; 1 (8): 29-35.
12. MacLean J, Champagne C, Waggoner W, Ditmyer M, Casamassimo P.

Clinical outcomes for primary anterior teeth treated with preveneered stainless steel crowns. *Pediatric Dentistry*. 2007; 29 (5): 377-381.

13. Massara M, Rédua P. Asociación Latinoamericana de Odontopediatria. Manual de Referencia para Procedimientos Clinicos en Odontopediatria, Capitulo 17. Livraria Santos Editora Ltda. 2014.

14. Oueis H, Atwan S, Pajtas B, Casamassimo P. Use of anterior veneered stainless steel crowns by pediatric dentists. *Pediatric Dentistry*. 2010; 32 (5): 413-416.

15. Pani S, Saffan A, Alhobail S, Salem F, Alfuraih A, Altamimi M. Esthetic Concerns and Acceptability of Treatment Modalities in Primary Teeth : A Comparison between Children and Their Parents. *International Journal of Dentistry*. 2016.

16. Policy on Early Childhood Caries (ECC): Classifications, Consequences, and Preventive Strategie. American Academy of Pediatric Dentistry. 2016; 6 (38) (b).

17. Saha R, Malik P. Paediatric aesthetic dentistry: a review. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2012; 13(1): 6-12.

18. Sajjanshetty S, Patil P, Hugar D, Rajkumar K. Pediatric Preformed Metal Crowns – An Update. *Journal of Dental and Allied Sciences*. 2013; 2 (1); 29-32.

19. Salami A. Comparison of Parental Satisfaction with Three Tooth-Colored Full- Coronal Restorations in Primary Maxillary Incisors. *The Journal of clinical pediatric dentistry*. 2015; 5 (39): 401-406.

20. Shuman I. Pediatric Crowns : From Stainless Steel to Zirconia. Dental Academy of Continuing Education. 2016.

21. Sivadas G, Vedam V, Varghese C, Sudha P. Functional and esthetic rehabilitation of anterior primary teeth using different approaches. *Journal of Indian Academy of Dental Specialist Researchers*. 2015; 2 (2): 79-82.

22. Strassler H. Glass Ionomers For Direct-Placement Restorations. The Academy of Dental Therapeutics and Stomatology. 2011.

23. Venkataraghavan K, Chan J, Karthik S. Polycarbonate crowns for primary teeth revisited: Restorative options, technique and case reports. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2014; 2 (32): 156-159.

24. Waggoner W. Restoring Primary Anterior Teeth: Updated for 2014. *Pediatric Dentistry*. 2014; 2 (37): 163-170.

25. Walia T, Salami A, Bashiri R, Hamoodi O, Rashid F. A randomised controlled trial of three aesthetic full-coronal restorations in primary maxillary teeth. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2014; 15 (2):113-118.

26. Yang J, Mani G. Crowns for Primary Anterior Teeth. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation*. 2016; 1: 75-78.